Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 76**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**
- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $6-5+3$ műveletsor eredménye ....
2. Az $a=4,6$ és $b=3,6$ számok közül a kisebbik ....
3. A 180-nak a 80% -a ....
4. A 14 és 4 számtani közepe ....
5. Egy kör sugara 3 cm. A kör kerülete ... π cm.
6. Egy téglalap hosszúsága 7 cm és szélessége 4 cm. A téglalap kerülete ... cm.
7. Egy szabályos négyoldalú gúla magassága 9 cm és térfogata 48 cm^3. Az alapél hossza ... cm.
8. Egy gömb sugara 6 cm. A gömb felszíne ... π cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right)^2-\left(\sqrt{2}-\sqrt{5}\right)^2$ műveletsor eredménye:
A. 10 **B.** $4\sqrt{10}$ **C.** 0 **D.** 14

10. Ha $E(x)=\frac{2}{x-3}-\frac{5-x}{x-3}$, akkor a kifejezés egyszerűbb alakja:
A. $\frac{7-x}{x-3}$ **B.** $\frac{3+x}{3-x}$ **C.** -1 **D.** 1

11. Egy derékszögű trapéz alapjai 12 cm és 8 cm hosszúságúak. A trapéz hegyesszögének mértéke 45°.
A trapéz területe:
A. 20 cm^2 **B.** 50 cm^2 **C.** 40 cm^2 **D.** 48 cm^2

12. Ha egy egyenlő oldalú háromszög oldalának hossza 6 cm, akkor a beírt kör sugara :
A. 3 cm **B.** $2\sqrt{3}$ cm **C.** $3\sqrt{3}$ cm **D.** $\sqrt{3}$ cm

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Ha egy zacskó cukorka tartalmát egyenlő módon osztjuk szét 4 gyerek között, megmarad 3 cukorka. Ha ugyanezt a zacskó cukorkát 6 gyerek között osztanánk szét egyenlő módon, akkor a zacskóban 5 cukorka maradna.
a) Lehetett-e 71 cukorka a zacskóban?
b) Legkevesebb hány cukorka lehetett a zacskóban?

14. Adott a következő függvény $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R},\ f(x)=2mx+m-2,$ ahol m valós szám.
a) Ha $m=1$, ábrázold grafikusan az f függvényt az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
b) . Határozd meg a $g:\mathbf{R}\to\mathbf{R},\ g(x)=4x$ és $h:\mathbf{R}\to\mathbf{R},\ h(x)=-4x-4.$ függvények grafikonja metszéspontjának koordinátáit!
c) Igazold, hogy bármely m valós szám esetén a $P\left(-\frac{1}{2};-2\right)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén!

15. a) Rajzolj egy kockát!
Az $ABCDA'B'C'D'$ kocka belsejében felvesszük a M pontot úgy, hogy $MABCD$ szabályos négyoldalú gúla legyen. Az O és O' pont az $ABCD$, illetve $A'B'C'D'$ lap középpontja.
b) Számítsd ki az $A'C'$ és BD egyenesek szögének mértékét!
c) Igazold, hogy az $O,\ M$ és O' pontok kollineárisak!
d) Ha $AB=6$ cm és az $MABCD$ szabályos gúla apotémája a kocka élével egyenlő hosszúságú, számítsd ki az OM szakasz hosszát!